

# 気候変動がもたらす影響とその適応策

国立環境研究所 社会環境システム研究センター  
地域環境影響評価研究室/気候変動戦略連携オフィス  
脇岡靖明

2017地球温暖化対策フォーラムinひょうご  
「気候変動がもたらす影響とその適応策」

2017年9月6日

@ラッセホール2階ローズサローン



## 講演内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 気候変動影響への適応策に向けて
4. 気候変動適応情報プラットフォーム
5. まとめ



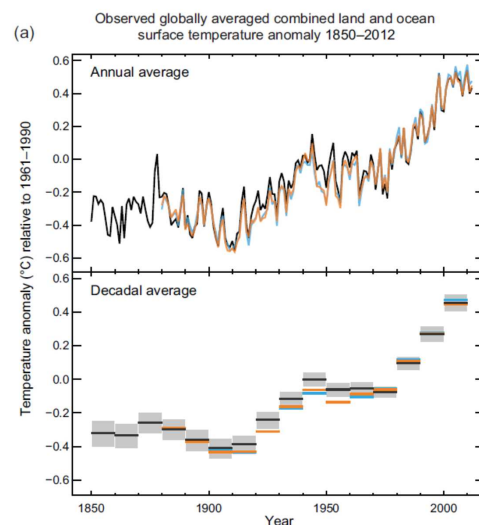
1

## 迫り来る気候変動

### ● 1880～2012年の気温上昇は0.85℃

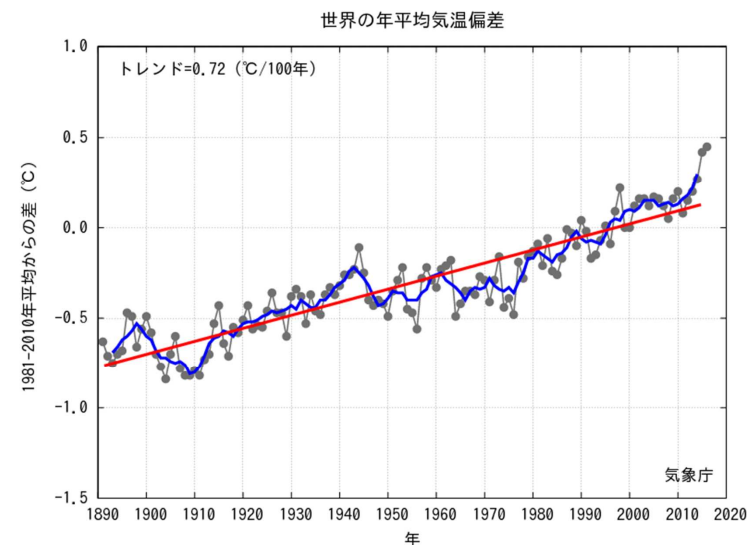
- ▶ 人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の最も有力な要因であった**可能性が極めて高い**
- ▶ 地球の表面では、**最近30年の各10年間は**、いずれも各々に先立つ1850年以降のすべての10年を上回って**高温**

### ● 地球上の様々な場所で**温暖化影響が既に現れており**、今後、さらなる**温暖化の進行が懸念**されている



## 迫り来る気候変動(世界)

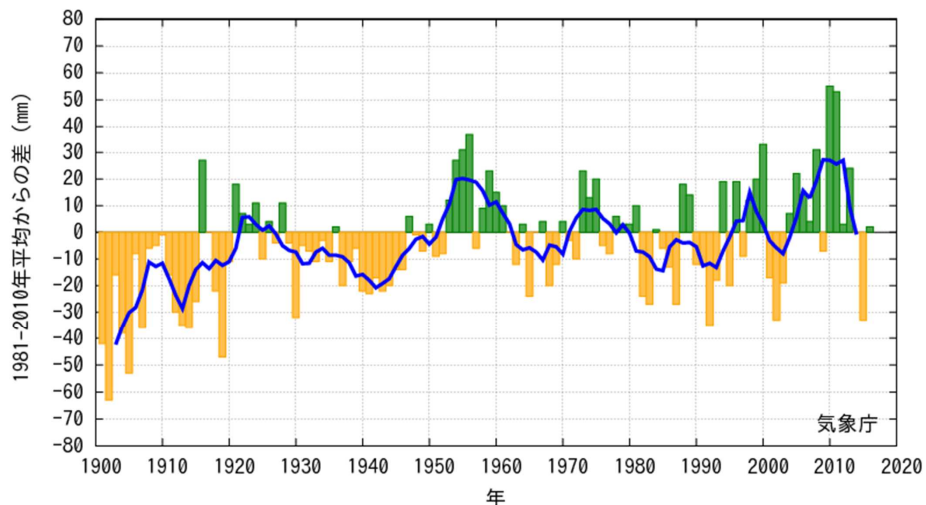
2016年の世界年平均気温は1891年の統計開始以降、最も高い値



# 迫り来る気候変動(世界)

2016年の世界の年降水量の1981~2010年平均基準における偏差は2mm

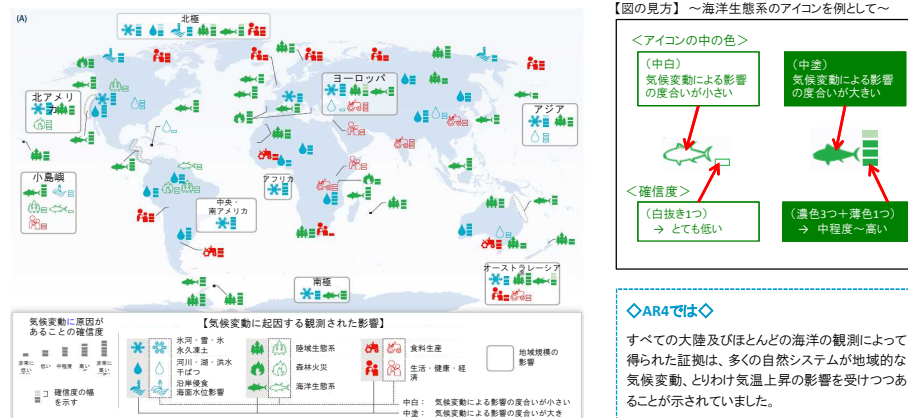
世界の年降水量偏差



AIM 出典: 気象庁HP:世界の年降水量, [http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_wld\\_r.html](http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld_r.html)

# 地域で観測されている影響の例

ここ数十年における気候変動に起因する影響の世界的パターン



※オーストラリアとニュージーランドにおける領土、沖合の海、海洋島、排他的経済水域として定義

AIM 出典: IPCC WGII AR5 SPM

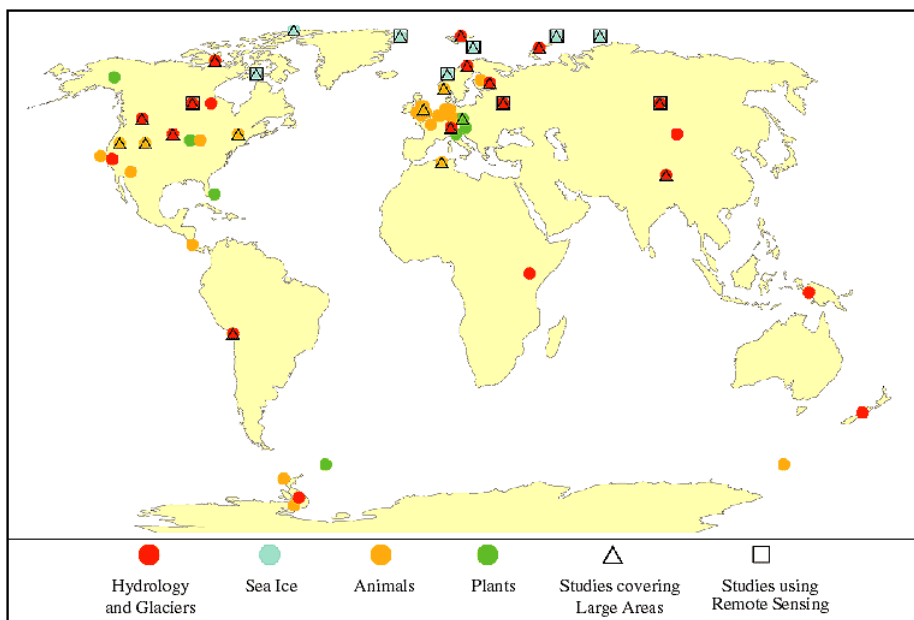
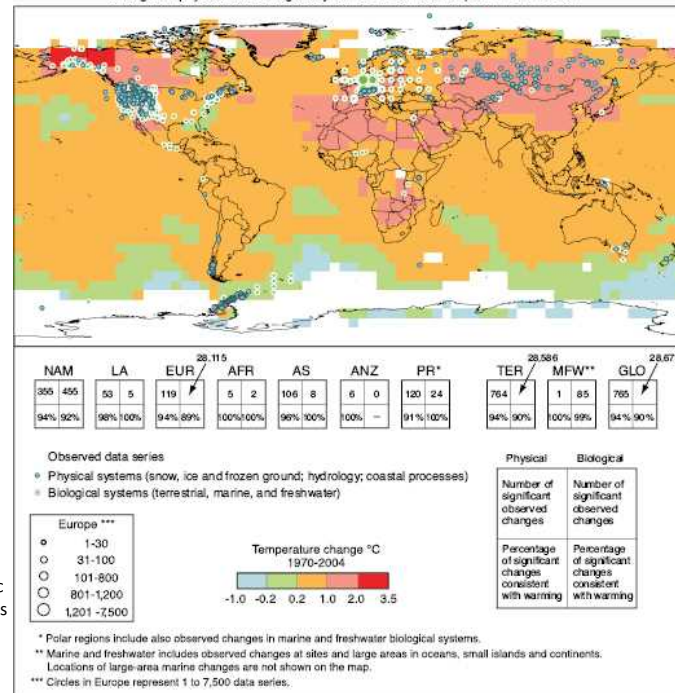


Figure SPM-1: Locations at which systematic long-term studies meet stringent criteria documenting recent temperature-related regional climate change impacts on physical and biological systems. Hydrology, glacial retreat, and sea-ice data represent decadal to century trends. Terrestrial and marine ecosystem data represent trends of at least 2 decades. Remote-sensing studies cover large areas. Data are for single or multiple impacts that are consistent with known mechanisms of physical/biological system responses to observed regional temperature-related changes. For reported impacts spanning large areas, a representative location on the map was selected.

[http://www.grida.no/publications/other/ipcc\\_tar/?src=climate/ipcc\\_tar/wg2/007.htm](http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/?src=climate/ipcc_tar/wg2/007.htm)

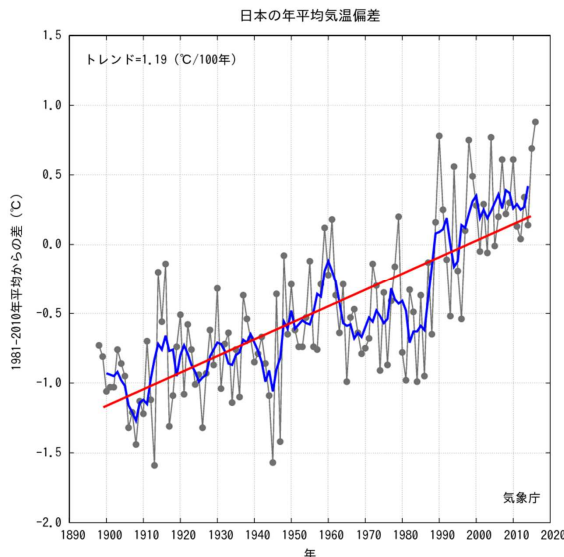
Changes in physical and biological systems and surface temperature 1970-2004



[https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg2/en/spmssp-m-b.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/spmssp-m-b.html)

# 迫り来る気候変動(日本)

- 年平均気温は1989～2016年のデータによると**100年あたり約1.19℃**の割合で上昇
- 2016年の年平均気温は1898年の統計開始以降、**最も高い値**
- 特に1990年以降、**高温となる年が頻出**

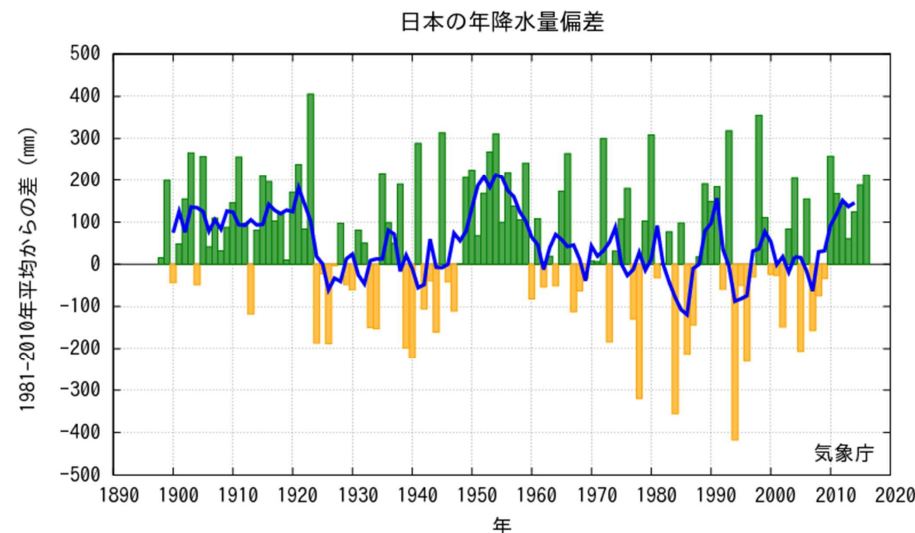


AIM 出典: 気象庁HP: 日本の年平均気温, [http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_jpn.html](http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html)

8

# 迫り来る気候変動(日本)

1898年の統計開始以降、年ごとの変動が大きくなっている



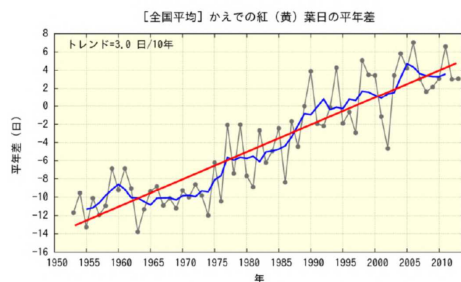
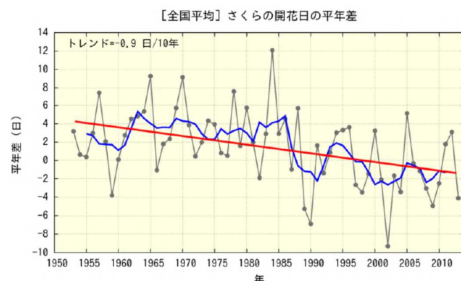
AIM 出典: 気象庁HP: 日本の年降水量, [http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_jpn\\_r.html](http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn_r.html)

9

# 迫り来る気候変動(日本)

～日本への様々な影響～

- 生態系への影響
  - 桜の開花の**早まり**
  - イロハカエデの**紅葉の遅れ**
  - 高山生態系の**消失**
  - サンゴの**白化**
- 農作物の**品質低下**・栽培適地の**移動**
- 感染症媒介蚊の**分布域の北上**



AIM 出典: 気象庁「異常気象レポート2014」

10

# 迫り来る気候変動(日本)

～サンゴの白化～

- サンゴの白化や藻場の消失・北上が確認



AIM 出典: 文部科学省・気象庁・環境省「日本の気候変動とその影響(2012年度版)」

11

# 迫り来る気候変動(日本)

～水稲と果樹への影響～

### 水稲

○ 白未熟粒の発生形態

登熟期の高温障害によって、粒の充実が不十分になり、乳白色化して等級を下げる。

白未熟粒の発生形態: 整粒, 原白粒, 心白粒, 背白粒, 乳白粒, 基白粒, 死米

・水稲の登熟期(出穂・開花から収穫までの期間)の日平均気温が2~7℃を上回ると玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が細くなる「白未熟粒」が多発。

・特に、登熟期の平均気温が上昇傾向にある九州地方等で深刻化。

### 果樹

着色不良

ぶどうの着色障害

高温によるアントシアニンの合成抑制

正常

正常

みかんの「日焼け果」

高温による水分欠乏と強い日射により果皮組織のバランスが崩れることにより発生

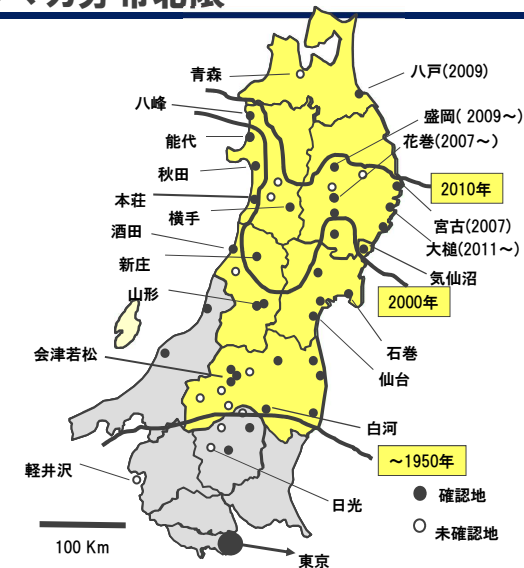
みかんの「浮皮症」

成熟が進んでからの高温・多雨により、果皮と果肉が分離(品質・貯蔵性の低下)

# 迫り来る気候変動(日本)

～ヒトスジシマカ分布北限～

- ヒトスジシマカ:デング熱等を媒介する蚊
- ヒトスジシマカが生息する条件として年平均気温がおよそ11℃程度
- 1950年代には栃木県が分布の北限
- 2000年代には東北北部にまで分布拡大が確認



## 講演内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による**将来影響**
3. 気候変動影響への**適応策**に向けて
4. 気候変動**適応情報プラットフォーム**
5. **まとめ**

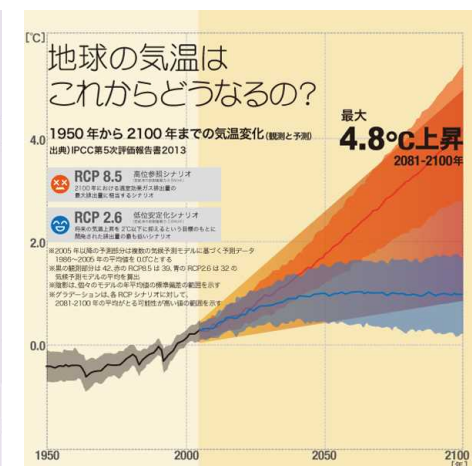
## RCP(Representative Concentration Pathways)

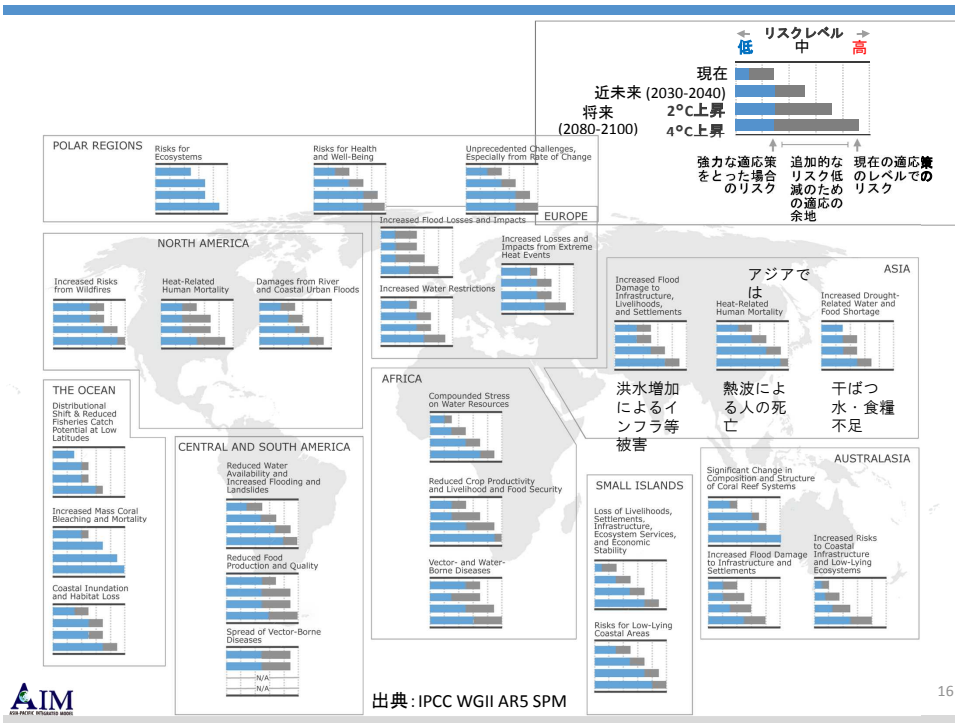
IPCC 第5次評価報告書における RCPシナリオとは

RCP...Representative Concentration Pathways (代表濃度経路シナリオ)

| 略称      | シナリオ(予測)のタイプ   |
|---------|--|
| RCP 2.6 | 低炭素シナリオ<br>(世紀末の放射強制力: 2.6W/m <sup>2</sup> )<br>将来の気温上昇を2℃以下に抑えるという目標のもとに開発された排出量の最も低いシナリオ |
| RCP 4.5 | 中炭素シナリオ<br>(世紀末の放射強制力: 4.5W/m <sup>2</sup> )   |
| RCP 6.0 | 高炭素シナリオ<br>(世紀末の放射強制力: 6.0W/m <sup>2</sup> )   |
| RCP 8.5 | 高炭素シナリオ<br>(世紀末の放射強制力: 8.5W/m <sup>2</sup> )<br>2100年における温室効果ガス排出量の最大排出量に相当するシナリオ          |

出典: IPCC第5次評価報告書および(国立環境研究所)地球環境研センターニュース&A 18巻1号(2013) IPCC第5次報告書

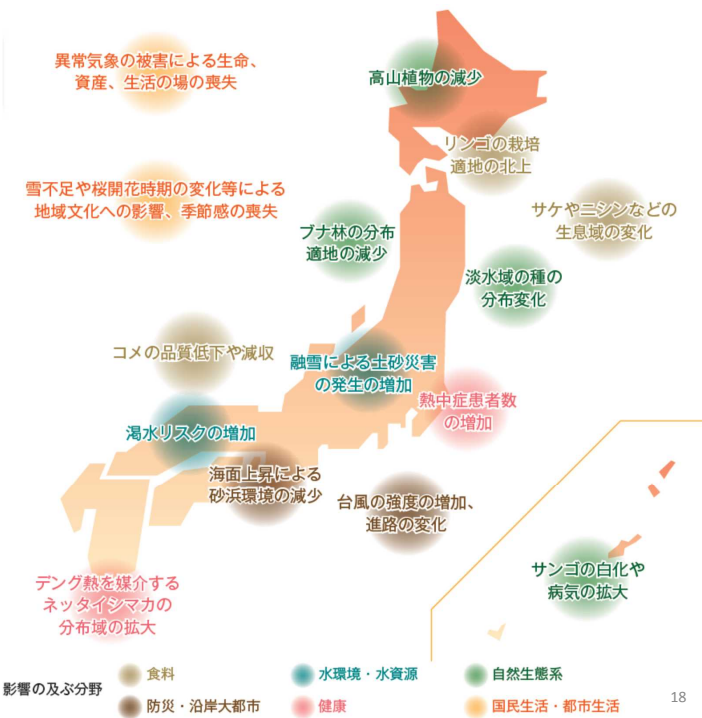




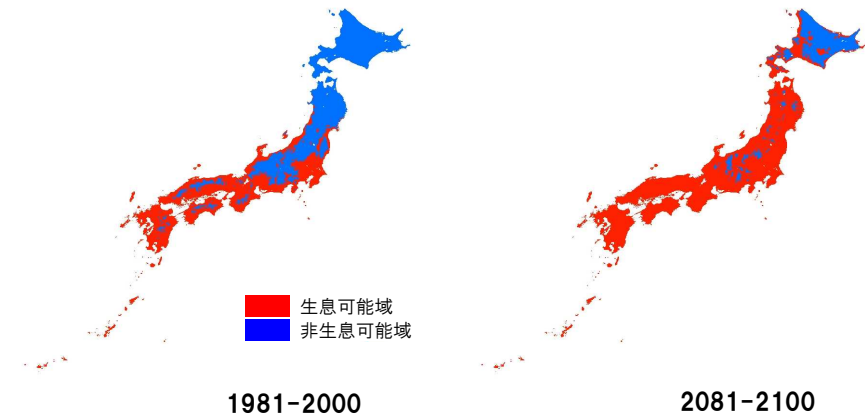
# アジアの主要なリスク及びリスク低減の可能性

| 影響をもたらす気候関連の要因   |  |  |                                      | リスク水準及び適応の可能性                        |                                      |
|--|--|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 主要リスク  |  | 適応の課題と展望   |                                      | 時間軸                                  |                                      |
| <p><b>アジアにおけるインフラや居住に対し広範な被害をもたらす河川・沿岸・都市洪水の増加 (確信度が中程度)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>構造的及び非構造的対策、効果的な土地利用計画、選択的移住を通じた曝露の軽減</li> <li>ライフラインインフラとサービス (例: 水、エネルギー、廃棄物管理、食料、ハイオumas、モニタリング、地域の生態系、通信) における脆弱性の低減</li> <li>モニタリング及び早期警戒システムの構築; 曝露された地域を特定し、脆弱な地域や世帯を支援し、生計を多様化する対策</li> <li>経済の多様化</li> </ul> | <p>現在</p> <p>近い将来 (2030-2040年)</p> <p>長期的将来 (2080-2100年)</p> <p>2°C</p> <p>4°C</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> |
| <p><b>暑熱に関連する死亡リスクの増大 (確信度が高い)</b></p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>暑熱に関する健康警戒システム</li> <li>ヒートアイランド現象を軽減するための都市計画立案: 建築環境の改善; 持続可能な都市の開発</li> <li>屋外作業員の熱ストレスを回避する新たな働き方の実践</li> </ul>   | <p>現在</p> <p>近い将来 (2030-2040年)</p> <p>長期的将来 (2080-2100年)</p> <p>2°C</p> <p>4°C</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> |
| <p><b>栄養失調の原因となる干ばつによる水・食料不足の増大 (確信度が高い)</b></p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>早期警戒システム及び地域対応戦略などの災害への備え</li> <li>適応的/総合的水資源管理</li> <li>水インフラや調整池の開発</li> <li>水の再利用を含む水源の多様化</li> <li>より効率的な水利用 (例: 改良された農業慣行、灌漑管理、及びレジリエントな農業)</li> </ul>   | <p>現在</p> <p>近い将来 (2030-2040年)</p> <p>長期的将来 (2080-2100年)</p> <p>2°C</p> <p>4°C</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> | <p>非常に低い</p> <p>中程度</p> <p>非常に高い</p> |

# 気候変動による日本への将来影響

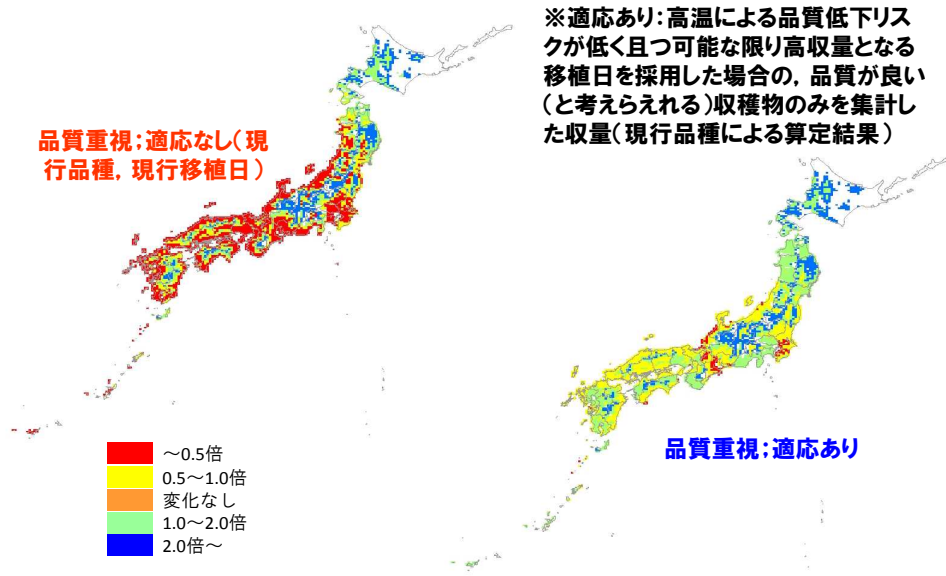


# 指標別影響評価例: ヒトスジシマカ分布可能域 (RCP8.5, MIROC5)



# 指標別影響評価例：コメ収量 (RCP8.5, MIROC5, 2081-2100)

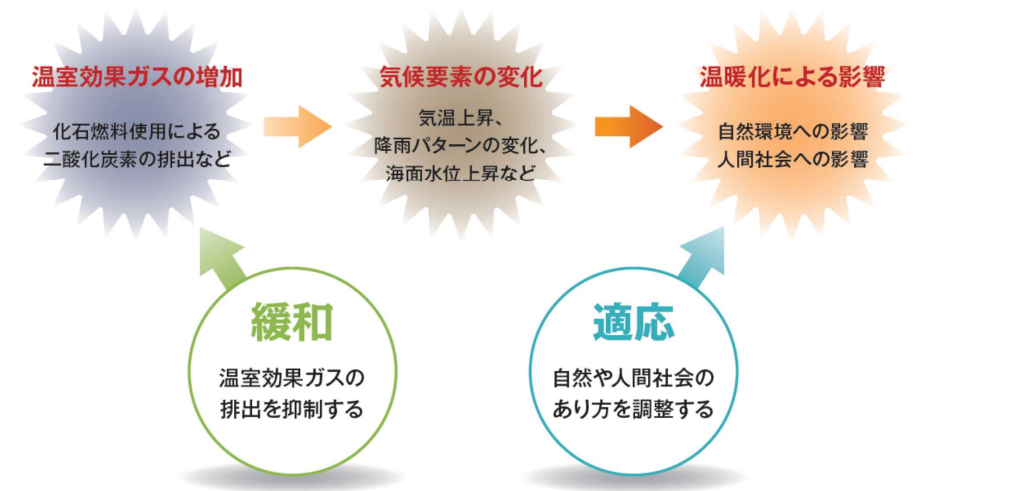
<http://www.nies.go.jp/whatsnew/2014/20140317/20140317.html>



## 講演内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 気候変動影響への適応策に向けて
4. 気候変動適応情報プラットフォーム
5. まとめ

## 気候変動への適応の重要性 ~適応と緩和の双方が不可欠~



▲ 2つの温暖化対策：緩和と適応

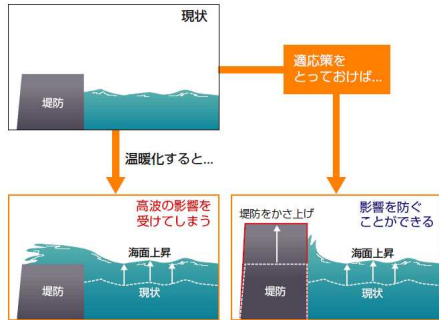
## 適応とは

- 現実の気候または予想される気候及びその影響に対する調整の過程。人間システムにおいて、適応は害を和らげもしくは回避し、または有益な機会を活かそうとする。一部の自然システムにおいては、人間の介入は予想される気候やその影響に対する調整を促進する可能性がある
- 気候変動による悪影響を軽減するのみならず、気候変動による影響を有効に活用することも含む

# 適応策の事例

## ● 気候変動による海面上昇

- ▶ 海岸浸食, 高波等による沿岸被害の拡大
- ◆ 防波堤の建造・嵩上げによる防護といった適応策



■ 海面上昇に対応する適応策の事例

## 適応の種類と事例 (文献23に基づき作成)

### ① 水資源

- ▶ 水利用の効率化
- ▶ 貯水池等の建設による水供給量の増加
- ▶ ダム、堤防等の設計基準の見直し

### ② 食料

- ▶ 植付け・収穫等の時期を変更
- ▶ 土壌の栄養素や水分の保持(能力)を改善

### ③ 沿岸地帯

- ▶ 沿岸防護のための堤防や防波堤
- ▶ 砂防林の育成による沿岸の保護

### ④ 人間の健康

- ▶ 公共の健康関連インフラ(上下水道等)を改善
- ▶ 伝染病の予想や早期警告の能力(システム)を開発

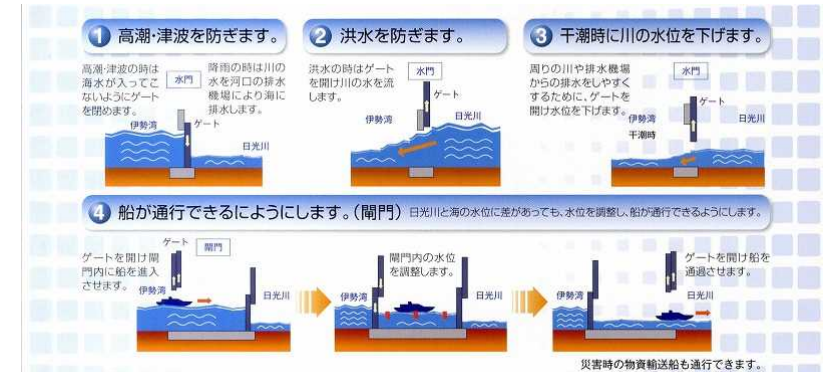
### ⑤ 金融サービス

- ▶ 民間及び公共の保険及び再保険によるリスク分散

# 防災に関する適応策の事例

## 【愛知県 日光川水閘門の機能】

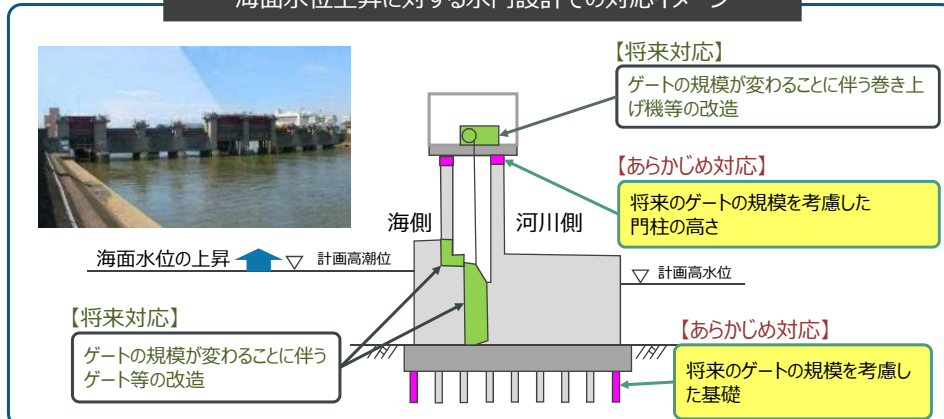
- ・高潮の時は海水が日光川に逆流しないようゲートを閉鎖。
- ・地震に耐え, 来襲する津波をゲートを閉めることで防ぐ。
- ・洪水の時はゲートを開け, 日光川の洪水を伊勢湾へ流す。



# 防災に関する適応策の事例: できるだけ手戻りのない施設的设计

○施設の整備にあたっては, 設計段階で幅を持った外力を想定し, 改造等が容易な構造形式の選定や, 追加的な補強が困難な基礎部等をあらかじめ増強しておくなど, 外力の増大に柔軟に追従できるような設計が重要

## 海面水位上昇に対する水門設計での対応イメージ



# 農業に関する適応策の事例: 東北で暖地産物の柑橘類を栽培

## 山形県 地球温暖化に対応した農林水産研究開発ビジョン (H27)

### 暖地型作物導入プロジェクト:

スタチヤカボス, ユズ, ウンシュウミカンなど8種類のカンキツ類を露地栽培する実証研究

スタチ・カボス・ユズ・ウンシュウミカンの樹木全体を不織布等で覆い越冬

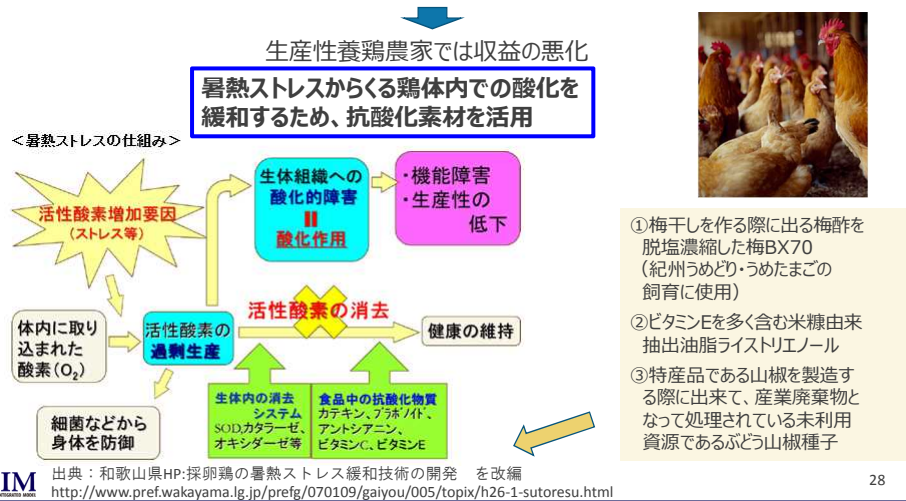
比較的良好に越冬し, 順調に生育。

地球温暖化による温州ミカン栽培に適する年平均気温(15~18℃)の分布の移動



# 農業に関する適応策の事例： 暑熱ストレスに強い鶏をつくる

- 鶏は汗腺を持たず全身を羽毛に覆われているため、夏の暑さに非常に弱い動物
- 暑熱によるストレスにより、産卵率の低下や卵質の悪化・へい死数の増加など



# 効果的な適応策を行うための基本的な考え方

- ① 適応は各地域の場所や状況など、特徴に合わせて行う必要がある
- ② 適応計画とその実施は、個人から政府まであらゆる層が取り組むことで強化される
- ③ 適応の第一歩は、現在存在する気候変動の脆弱性や曝露の低減
- ④ 適応計画の策定と実施は、価値観や目的、リスク認識に左右される
- ⑤ 意思決定支援は、意思決定に至る過程や主体者が多岐にわたる場合に、最も効果を発揮
- ⑥ 経済的なインセンティブなどにより、適応を促進することが可能
- ⑦ 適応の計画や実施には様々な制約
- ⑧ 不十分な予測や計画、短期的成果の過度な追求が適応の失敗をもたらす可能性
- ⑨ 世界全体で必要とされる適応と、実際に適応に利用可能な資金には隔りがある
- ⑩ 適応や緩和には、コベネフィットや相乗効果、トレードオフが存在

## 適応には不適切なものも存在する

- 不十分な計画、短期的成果の過度な強調、不十分な影響予測は不適切な適応をもたらす
- 適応の失敗は、将来における人々、場所、分野の脆弱性を増大させる可能性

| 不適応な活動種類の例 |   |
|------------|---|
| 1          | 間違つた将来の気候予測<br>将来の気候には不十分である大規模工事計画<br>適応問題早期解決のための再生不可能資源（例：地下水）の集中利用  |
| 2          | EBA（Ecosystem-based adaptation）※などの代替手段を排除する人工物による防護<br>※気候変動の悪影響への適応を助けるために、全体的な適応戦略の一部として生物多様性や生態系サービスを使用すること |
| 3          | 広範囲での影響を考慮していない適応策  |
| 4          | より多くの情報の取得タイミングが不適切。これにより、拙速な適応の実施や、反対に適応の遅滞を招く   |
| 5          | 早急な適応行為のために長期的な利益を考慮しない<br>自然資本を消耗することでさらに深刻な脆弱性を招いてしまう   |
| 6          | やむを得ない事後不適応策 例：将来的に移転が必要な灌漑設備の拡大など  |
| 7          | ある特定のグループだけに直接的・間接的な利益をもたらす、他のグループ間での決裂や衝突を招いてしまう適応策  |
| 8          | すでに適応ではなくなった対応の継続利用   |
| 9          | 内容や個人によって適応・不適応、または両方の結果が予測される移住  |

## 適応計画・実践の状況 ～日本の適応計画策定状況～

- 第4次環境基本計画(平成24年4月): 適応の検討・推進の必要性を記載
- 革新的エネルギー・環境計画(平成24年9月)
  - “避けられない地球温暖化影響への対処（適応）の観点から政府全体の取組を「適応計画」として策定する”
- 統合レポート(平成25年3月)
  - 「温暖化の観測・予測及び影響評価統合レポート」公表
- 政府全体の適応計画
  - 中央環境審議会地球環境部会に「気候変動影響評価等小委員会」を設置(平成25年7月)
    - ✓ 日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(意見具申)(平成27年3月)
  - 平成27年11月27日(閣議決定)：政府全体の総合的・計画的な取り組みとして、適応計画を策定（5年程度を目処に定期的な見直し）
  - 中央環境審議会地球環境部会「気候変動影響評価等小委員会」再開（平成28年10月）
    - ✓ 気候変動適応策を推進するための科学的知見と気候リスク情報に関する取組の方針について(中間取りまとめ)(平成29年3月)
- 自治体の取り組み
  - 兵庫県地球温暖化対策推進計画（平成29年3月）
  - 福島県地球温暖化対策推進計画（平成29年3月）
  - 徳島県気候変動適応戦略（平成28年11月）
  - 島根県地球温暖化対策実行計画（平成22年度策定）



# 講演内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 気候変動影響への適応策に向けて
4. 気候変動適応情報プラットフォーム
5. まとめ

# 気候変動適応情報プラットフォーム



環境省は関係府省庁と連携し、平成27年11月に閣議決定された「気候変動の影響への適応計画」に基づき、気候リスク情報の提供を通じ、地方公共団体や事業者等の取り組みを促進する基盤として

## 「気候変動適応情報プラットフォーム」

を国立環境研究所に設立 (平成28年8月)

CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM  
**気候変動適応情報プラットフォーム**  
 ポータルサイトとは？

気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト(A-PLAT :CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM)は、気候変動の影響への適応に関する情報を一元化して提供

「気候変動の影響への適応計画」の閣議決定  
 (平成27年11月)を受けて開設されたポータルサイト

### 気候変動の影響への適応計画 基本戦略 (抜粋)

- ・ 気候リスク情報等の体系化と共有等を通じた各主体の理解と協力の促進を図る
- ・ 地方公共団体における気候変動影響評価や適応計画策定、普及啓発等への協力等を通じ、地域における適応の取組の促進を図る



CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM  
**開設記念シンポジウム**

気候変動適応情報プラットフォーム 開設記念シンポジウム 2016年8月30日(火)  
 適応が創造する未来 気候変動にどう備えるか イイノホール

2016年8月30日に行われた記念シンポジウムの講演の動画や講演資料をご覧ください

基調講演 1～2  
 環境省  
 国立環境研究所

総合討論

総合討論 「気候変動にどう備えるか」

モデレーター：  
 国立環境研究所 理事 原澤 英夫  
 パネリスト：  
 TBS 放送センター 気象キャスター/気象予報士 井田 寛子  
 国立環境研究所 地域環境影響評価研究室長 歌岡 健明  
 環境省 地球環境局 気候変動適応室長 竹本 雅生  
 講演 「動き始めた各分野の適応事例」の出席者

講演 1～4  
 埼玉県  
 農林水産省、  
 国土交通省、  
 N E C

開会挨拶  
 環境大臣

講演「動き始めた各分野の適応事例」

講演「埼玉県での適応計画への進捗に関する取組について」

講演「国土交通省の取り組み」

講演「水産分野における「気候変動」への適応の取組について」

講演「ICTを駆使した適応への取組」



気候変動適応情報プラットフォーム  
ポータルサイト  
CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM

ADAPTATION FOR FUTURE

# A-PLAT

AIM  
ADAPTATION INSTITUTE

36



CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM  
A-PLAT : 主なコンテンツ

ADAPTATION FOR FUTURE

## トップメニュー

1. 気候変動適応とは？
2. 政府の取組
3. 全国・都道府県情報(WebGIS) **NEW!**
4. 地方公共団体の適応
5. 事業者の適応
6. 個人の適応
7. その他 (リンク集, 海外情報, ツール)

2017年3月31日リニューアル!

AIM  
ADAPTATION INSTITUTE

37



CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM  
A-PLAT : ニュース, イベント, 動画

ADAPTATION FOR FUTURE

## トップページ掲載情報

1. 国内外の適応ニュース  
地方公共団体の適応計画に関する情報や役立つ文献などの情報を紹介
2. イベント情報  
日本国内での気候変動や適応に関するシンポジウム, イベントなどを紹介
3. 気候変動動画  
環境省チャンネル掲載の動画を中心に気候変動や適応に関する動画を紹介

AIM  
ADAPTATION INSTITUTE

38



CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM  
1. 気候変動適応とは？

ADAPTATION FOR FUTURE

気候変動による影響とその適応策について解説

地球温暖化について

2つの温暖化対策

緩和とは? 適応とは?

気候変動適当とは?

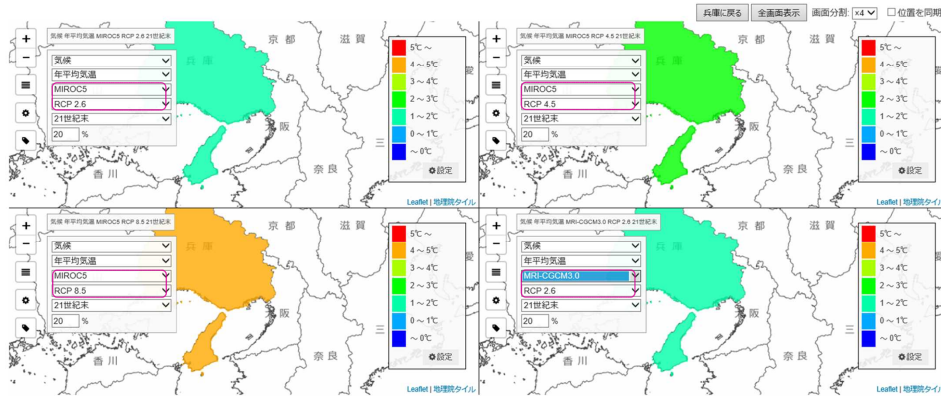
AIM  
ADAPTATION INSTITUTE

39



### 3. 全国・都道府県情報 (WebGIS)

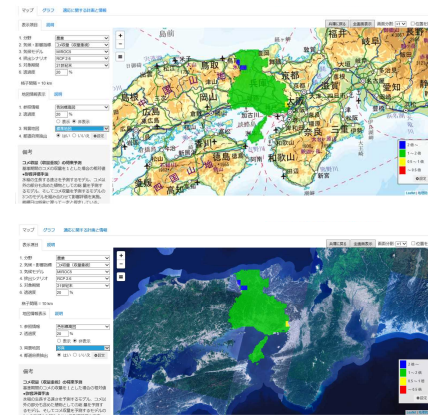
異なるモデルやシナリオが比較可能に (最大 4 画面分割)



この画面は兵庫県のみを抽出し、「気候」>「年平均気温」を、MIROC5のRCP2.6, 4.5, 8.5, およびMRI-CGCM3.0のRCP2.6を表示させたもの

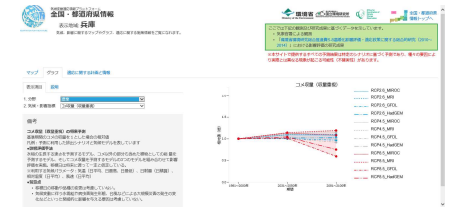
### 3. 全国・都道府県情報 (WebGIS)

●白地図だけでなく標準地図、写真との重ね合わせも可能



この画面は「農業」>「コム(収量重視)」, MIROC5, RCP2.6, 兵庫県のみを抽出したものと

●グラフ



この画面は島根県の「農業」>「コム(収量重視)」

●適応に関する計画と情報 \* 該当情報のある県のみ

Screenshot of the 'Adaptation Plans and Information' section for Shimane Prefecture. It includes a list of adaptation plans and information related to agriculture, with a 'download' button.

### 4. 地方公共団体の適応

地域の気候変動影響予測と適応計画の策定・実施に役立つ情報をお届けします

Screenshot of the A-PLAT website showing the 'Local Public Entities Adaptation' section. It includes a navigation menu, a main content area with a cityscape image, and a sidebar with various links and resources.

### 4. 地方公共団体の適応

●地方公共団体の適応に関する計画と情報

Screenshot of the 'Local Public Entities Adaptation Plans and Information' section. It includes a list of adaptation plans and information for various regions, with a 'download' button.

●モデル自治体の取組 \* 現在 11 の県と政令指定都市

Screenshot of the 'Model Local Government Initiatives' section. It includes a list of model local governments and their initiatives, with a 'download' button.

## ●ガイドライン、ステップ

### 地方公共団体における気候変動適応計画策定ガイドライン

そこで、地方公共団体の適応を推進する目的を達成するために、気候変動適応計画の適応計画の策定の手順や留意点、留意すべき事項を示すことを目的として作成したものが「地方公共団体における気候変動適応計画策定ガイドライン」です。

本ガイドラインの作成にあたっては、平成27年度環境省が実施した「地方公共団体における気候変動適応計画策定支援事業」における事例を基に「基礎編（基本事項、適用編（三速報、基礎編、応用編、実践編、最新編、最新事例）、適用編）の発行準備の促進等」を実施しています。

当該11団体のインタビューのほか専門家等の助言を得て、また、全国7ブロック（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国四国、九州）にて、基礎編・実践編・応用編の策定の進捗を取りまとめる目的で研究会を開催し、「気候変動適応計画策定ガイドライン（基礎編）」を作成し、その結果を基に作成しました。

「適応」に関する政策分野です。今後、新しく考えられるものも、その適応策を検討しながら、本ガイドラインは継続的に向上させていく予定です。



download

## ●地方公共団体の適応取組促進に向けた情報提供、普及啓発等に係る施策

### 地方公共団体の適応取組促進に向けた情報提供、普及啓発等に係る施策

地域での適応を推進していくにあたっては、関係者が連携をすることが重要です。

特に、地方公共団体の関係者に向けた情報提供、普及啓発等の施策（例：地方における関係会議、シンポジウム、セミナー（関係者））については、関係者向け資料の公開提供とその効果検証を行うことが、関係者への適応取組促進に有効な手段です。

このため、関係者向け資料として、「地方公共団体の適応取組促進に向けた情報提供、普及啓発に係る施策一覧表」を制作し、地域における関係者の連携を促しています。



download

## 地方公共団体における気候変動適応計画策定ガイドライン

## 地方公共団体の適応取組促進に向けた情報提供、普及啓発等に係る施策一覧

## 気候変動の影響に適応する社会づくりへ取組を紹介します。



事業者の適応

The screenshot shows the A-PLAT website interface. On the left, there are navigation tabs for '事業者の適応' (Business Adaptation), '気候リスク管理' (Climate Risk Management), and '適応ビジネス' (Adaptation Business). The main content area features a large graphic with the text '事業者の適応' and '事業者と適応'. Below this, there are several smaller graphics and text blocks, including one with a rainbow and a person holding an umbrella, and another with a person walking on a path.

適応に関する事業内容を「気候リスク管理」と「適応ビジネス」の2つの分野別に紹介

Two icons are shown side-by-side. The left one is titled '気候リスク管理' (Climate Risk Management) and features a globe with a red lightning bolt and a magnifying glass. The right one is titled '適応ビジネス' (Adaptation Business) and features a person walking on a path towards a sun, with a gear and a plant nearby.

## ●気候リスク管理 \*現在は英国の事例のみ

### 気候リスク管理

気候リスク管理については、海外で先行した事例が見られます。英国では、2009年に施行された気候変動法に基づき、公共機関の気候リスク管理を促進し、自らの気候リスク管理について報告することを義務付けています。

英国気候変動報告法（Adaptation Reporting Power）と呼ばれる法律で、2009年以降、電力事業者や電力事業者、上下水道事業者を含めた100社以上が、この法律の下で気候変動リスクの評価を行い、それに基づいた減災策の策定を行っています。

ここでは、英国の事業者の気候リスク管理に関する代表事例を紹介しています。今後、国内の事業者の気候リスク管理に関する事例が増えていく予定です。

The screenshot shows the '気候リスク管理' section of the A-PLAT website. It features a grid of cards for different sectors: '農業、森林、林業、水産業' (Agriculture, Forestry, Aquaculture), '農業・林業' (Agriculture, Forestry), '自然生態系' (Natural Ecosystems), and '自然災害・沿岸域' (Natural Disasters, Coastal Areas). Each card includes a title, a brief description, and a '詳細を見る' (View details) button. The '農業・林業' card is highlighted with a red border.

## ●適応ビジネス

### 適応ビジネス

ここでは、適応ビジネスを推進する国内の事業者の取組を「気候変動の影響への適応計画」の主要7分野別に紹介しています。

※分野別、企業・団体の50前後で掲載しています。敬称略。

The screenshot shows the '適応ビジネス' section of the A-PLAT website. It features a grid of cards for different sectors: '農業、森林・林業、水産業' (Agriculture, Forestry, Aquaculture), '水環境・水資源' (Water Environment, Water Resources), and '自然生態系' (Natural Ecosystems). Each card includes a title, a brief description, and a '詳細を見る' (View details) button. The '農業、森林・林業、水産業' card is highlighted with a red border.

CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM

# 6. 個人の適応

変化する気候に適応して快適な生活を送るための知恵と工夫を紹介します



個人の適応



個人の出組

- 適応しよう！ 気候変動
- 気候変動と暮らし
- 個人で出来ること
- 健康・都市計画情報 (webGIS)

AIM

CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM

# 6. 個人の適応

● 気候変動と暮らし

私たちの生活にも気候変動による様々な影響がみられます。暑と比べて、皆さんの周りではどんな変化が起きますか？

せらの働く特徴がいちと違う気がする… 熱中症に関するニュースをよく見かける…

アングラなど、暑に慣れた場所が個人ではない 暑がりやなど、暑熱対策が変化が起きます…



気候変動

脱水、熱波、デング熱、熱中症

身近な影響に適応していくには、まず、私たちの生活がどんなふうになるかを想像してみましょう。

今より暑がりを感じるようになったら？ 今より暑がりを感じなくなったら？

地域によって気候の特徴は異なるため、適応する方法は様々です。住んでいる環境に合わせて賢く適応しましょう！

気候変動影響に「適応」しよう

個人で出来ること

個人で出来ること

個人の方向けコンテンツ

気候変動への適応策に関するウェブサイトや動画へのリンク

- 熱中症予防
- 防災対策 など



AIM

CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM

# 7. その他

● リンク集

関係府省庁、関係機関、国の主な研究、連携施策、海外機関

● 海外情報


世界の適応への取組：ネットワーク

- 世界適応ネットワーク (GAN)
- アジア太平洋地域適応ネットワーク (APAN)

● ツール

気候変動影響統計ポータルサイト

影響評価に関する文献、気候変動影響統計ポータルサイト (リンク)



AIM

CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLATFORM

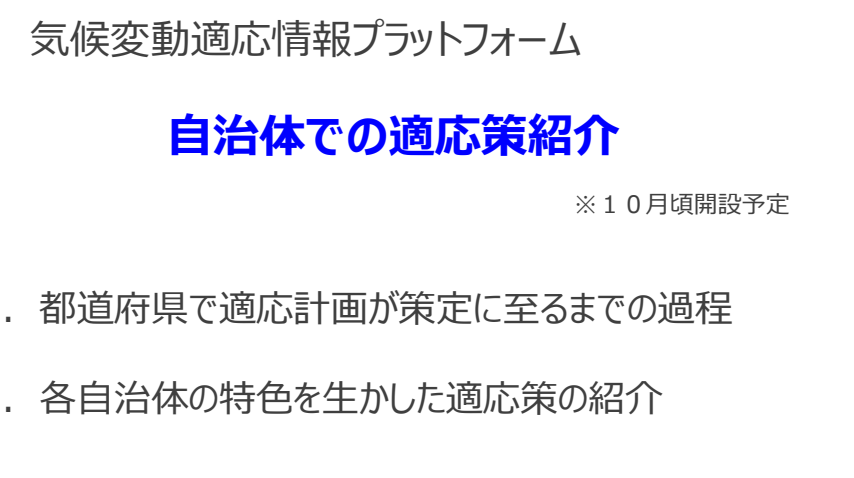
# 8. 新しい取り組み

気候変動適応情報プラットフォーム

## 自治体での適応策紹介

※ 10月頃開設予定

1. 都道府県で適応計画が策定に至るまでの過程
2. 各自治体の特色を生かした適応策の紹介



AIM

## 講演内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 島根県への影響は？
4. 気候変動影響への適応策に向けて
5. まとめ

## 適応計画・実践の状況 ～世界の適応計画策定状況～

- 2007年にIPCC WGII第四次評価報告書が公表された後、様々な国際機関や科学報告書、報道などが一体となった取り組みによって、先進国および開発途上国において気候変動への適応の重要性について認知度が向上
- 現在、気候変動への適応は、国家から自治体まで様々なレベルにおいて、社会における認知と普及の段階から、計画・戦略・法規制およびプロジェクトの構築と実施段階へと移行しつつある
- COP21：気候変動の悪影響に対する適応能力及び耐性の強化。
  - 適応（気候変動の悪影響への対処）（第7条）
  - 損失と損害（ロス・アンド・ダメージ）（第8条）
  - 資金（気候変動対策のための資金）（第9条）
  - 行動と支援の透明性（第13条）
  - 世界全体の実施状況の確認（グローバルストックテイク）（第14条）
- 国は自治体における適応行動を調整する役割。
  - 情報と政策枠組みの提供、法的枠組みの創設、脆弱性の高いコミュニティの保護、自治体への財政支援など

## 適応計画・実践の状況 ～適応計画・実施の困難性～

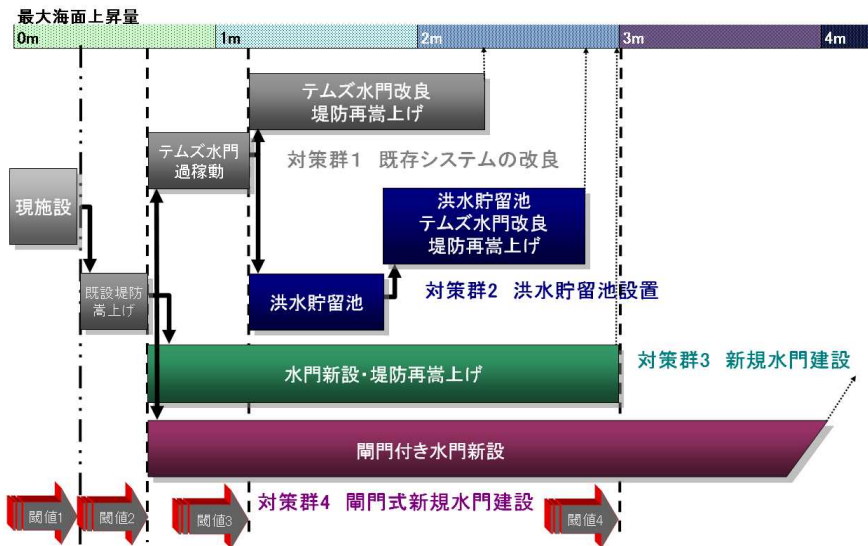
- 適応計画の策定にあたっては、**将来の気候変動とその影響の不確実性の中で意思決定**をする必要
  - 主要な柱：反復性の評価、柔軟性・順応性のある計画、適応能力の強化
- 多岐にわたる適応に関連する**課題**
  - 中長期をターゲットとした適応計画と既に生じており取り組みつつある課題と比較すると、対象とする時期が異なるため、適応を優先的に検討・計画・実施することは非常に困難。不確実性を伴う将来の多様な課題についてそれらの優先順位を決定するのは容易ではない
  - 海外では、国や自治体、民間による適応計画が策定されているものの、**実施に関しては非常に限られている状況**。
    - ✓ 計画から実施への転換については、多くの利害関係者が資源、制度、能力面の課題を克服しなければならず、実施には多大なる困難が伴うため
- **自治体**：気候変動の影響を受けるコミュニティと直接接触するため、適応について**重要な役割**を果たす
  - 地方における気候変動の影響は多様でかつ独自の傾向を有するための、**状況に応じた包括的な取り組み**が必要
  - **地域の伝統的な知識を活用**することに焦点を当てた戦略が必要

## 海外の適応への取り組み例 ～高潮時のテムズ防潮堤の様子～



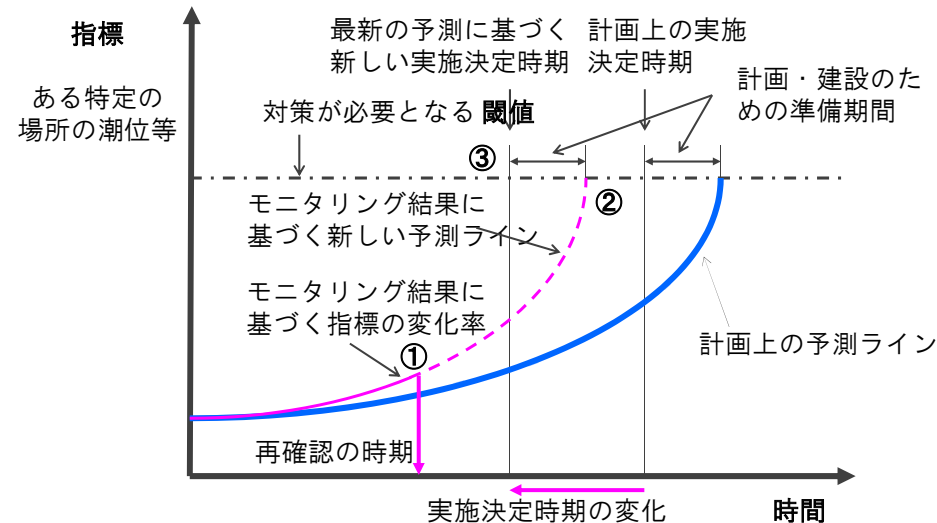
# 海外の適応への取り組み例

～テムズ川2100計画, 海面上昇量を指標とした代替案群～



# 海外の適応への取り組み例

～テムズ川2100計画, モニタリング活用方法～



# 海外の適応への取り組み例

～コペンハーゲン市: 適応策を機にもっと住みやすい街につくりかえる～

- 2010年8月, 2011年7月の2年続けて, ゲリラ豪雨による洪水被害(800億円余り).
- 「気候変動適応戦略」の概要: 2012年
  - 浸水や熱波による被害リスクの高い地区から優先的にインフラ更新.
  - **新たな政策技術の開発 = 新規雇用増**
  - **この分野で世界のリーダーを目指す**
  - 市役所が新たに課税出来るという条項あり
  - ✓ 市民の負担増⇒⇒反発も予想
  - リスクマップを示しながら, 住民参加型で複数の選択肢を作成して, 費用便益計算を出すという手法も採用
  - 欧州開発銀行では, 全融資額の最低25%は「温暖化対策」. 上記の事業は分野的には融資対象に該当.



# まとめ

- 気候変動影響は顕在化. 将来の悪影響が懸念される
- 温暖化対策は緩和策と適応策の双方が不可欠
- 適応策は全く新しい施策ではない
  - ◆ 既存施策の有効活用 + 将来気候を考慮した見直し
    - ✓ 気候変化を想定した施策の立案
    - ✓ 対策の更新時に将来影響を考慮してコストを抑える
    - ✓ 温暖化・影響の進行状況の把握: モニタリング
    - ✓ 進行状況に応じた対策の実施
- 社会経済の変化を考慮した総合的な環境対策
  - ⇒⇒⇒ **緩和と適応の取り込み**
    - ◆ 強靱な社会(国, まち)の構築
    - ◆ 温暖化対策(緩和策, 適応策)は, 目指すべき将来像を考えるきっかけになり得る
      - ✓ 長期的視点・分野横断的視点の必要性. 様々な将来像・発展経路の検討



---

ご清聴ありがとうございました  
Thank you for your attention